



A VIDA NA ESCOLA

CONSIDERADA EM RELAÇÃO Á SUA INFLUENCIA SOBRE A VISTA.

CONFERENCIA,

PERANTE

O COLLEGIO DE PRECEPTORES, DE LONDRES,

PELO

DR. R. LIEBREICH,

Lente de Ophthalmologia no Hospital de S. Thomaz, da mesma cidade.

TRADUZIDA E OFFERECIDA

AO DIRECTOR GERAL DE INSTRUCÇÃO PUBLICA,

Para bem da conveniente organisação das novas escolas em Portugal,

POR

JULIO ROBERTO DUNLOP.

LONDRES:
TYPOGRAPHIA WATERLOW AND SONS LIMITED.
1877.

A VIDA NA ESCOLA

CONSIDERADA EM RELAÇÃO Á SUA INFLUENCIA SOBRE A VISTA.

CONFERENCIA,

PERANTE

O COLLEGIO DE PRECEPTORES, DE LONDRES,

PELO

DR. R. LIEBREICH,

Lente de Ophthalmologia no Hospital de S. Thomaz, da mesma cidade.

TRADUZIDA E OFFERECIDA

AO DIRECTOR GERAL DE INSTRUCÇÃO PUBLICA,

Para bem da conveniente organisação das novas escolas em Portugal,

POR

JULIO ROBERTO DUNLOP.

LONDRES:
Typographia Waterlow and Sons Limited.

1877.

26.46
72

A VIDA NA ESCOLA

CONSIDERADA EM RELAÇÃO Á SUA INFLUENCIA SOBRE A VISTA.

Reflectindo na grande attenção que se presta nas escolas inglezas ao bem-estar e desenvolvimento physico dos alumnos, tem-me sorprendido encontrar quasi que por toda a parte disposições mais ou menos nocivas ao Orgão da Vista.

Inclino-me a crêr que provém isto de não estarem os professores, os architectos, e outros incumbidos do arranjo das escolas, sufficientemente familiarisados com as primeiras noções estabelecidas para a conservação da vista.

Affigura-se-me, como que se a pergunta, o que são essas noções? nunca houvera sido feita.

Julgo, pois, de grande opportunidade apresentar considerações completas sobre este assumpto perante o Collegio de Preceptores.

Não vou fallar das diversas molestias de olhos a

que está sujeita a infancia, e que, por conseguinte, apparecem muitas vezes durante o tempo em que as crianças frequentam as escolas; mas tão sómente daquellas alterações nas funcções do orgão visual, que dependem directamente da influencia da vida na escola.

São as tres seguintes:

1°. Diminuição do alcance da visão.

2°. Diminuição da agudez da visão.

3°. Diminuição da faculdade de supportar a applicação da vista.

1°. A diminuição no alcance, vista curta (Myopia) —é aquella condição do olho em que os raios da luz de uma distancia infinita, isto é, raios parallelos, se unem diante da retina, em consequencia de uma extensão do eixo do olho. E' preciso fazer os raios mais divergentes, com o auxilio de um vidro concavo, para poder ver distinctamente.

A myopia desenvolve-se quasi exclusivamente durante a vida na escola; raras vezes depois, e muito raramente antes desse tempo. E' esta coincidencia de tempo accidental?—isto é, começa a myopia no periodo em que vão ordinariamente as crianças para a escola? ou foi a vida na escola o que causou a myopia?

As pesquizas estatisticas provam que é esta ultima hypothese que se realiza, e têm ao mesmo tempo mostrado que a porcentagem de alumnos com vista curta é maior nas escolas em que prevalecem condições opticas desfavoraveis.

Verdade é que a vista curta é muitas vezes hereditaria, mas não deve pensar-se querer isso dizer que os filhos de pais myopes nascem myopes. Tem tão sómente a predisposição para o virem a ser, e essa predisposição desenvolve-se durante a vida na escola, mais ou menos, segundo certas condições externas; e, necessariamente, muito mais debaixo de condições que tendem a produzir myopia mesmo em alumnos que não têm predisposição alguma hereditaria.

Se a predisposição é assim hereditaria, e novos casos vem continuamente reunir-se-lhe, facilmente poderemos comprehender que o numero dos myopes deverá ir em continuo augmento.

Isto, com referencia a paizes civilisados, é um facto estabelecido; e se vos lisongeais de que ha menos gente myope em Inglaterra do que n'outro qualquer paiz, não devereis entretanto pensar ser a Inglaterra uma excepção quanto ao augmento relativo da myopia.

Mas é a myopia, em si mesma, uma condição defeituosa do olho? A noção que os olhos myopes são mais duraveis, é commumente aceita, mas não é isso, infelizmente, uma prova da verdade de tal noção. Basêa-se ella simplesmente no facto de que os olhos myopes podem ver objectos proximos distinctamente, sem o auxilio de oculos, n'uma idade em que os olhos normaes requerem ajuda de lentes convexas.

Esta vantagem, quando a myopia é muito leve,

Quanto ás tres anomalias que citei, todas ellas provém das mesmas circumstancias, a saber : da luz insufficiente, ou mal disposta, ou da má posição do alumno durante o trabalho.

A luz insufficiente, ou mal disposta, obriga-nos a diminuir a distancia entre o olho e o livro, em quanto lemos ou escrevemos. Forçoso nos é fazer o mesmo, se as escrivaninhas ou os bancos não estão em posição conveniente, ou não são de fórma e tamanho convenientes.

Quando o olho se applica a um objecto muito proximo, o apparelho da accommodação e os musculos que movem o olho, para que os eixos convirjam para o mesmo objecto, são postos n'uma condição de maior tensão, e deve considerar-se isto como a causa principal da myopia e do seu augmento.

Se os musculos do olho não são bastante fortes para resistir a uma tal tensão, por qualquer tempo, um dos olhos é abandonado a si mesmo; e, emquanto um olho está sendo applicado ao objecto, o outro desvia-se para fóra delle, recebe falsas imagens, e a sua visão torna-se indistincta—*amblyopica*. Ou então os musculos resistem a esta difficuldade por algum tempo, tornam-se cansados, e assim é produzida a diminuição da faculdade de supportar a applicação da vista.

Como se poderá impedir estes males?

A luz deve ser sufficientemente forte, e cahir sobre a mesa do lado esquerdo, e, tanto quanto fôr possivel, de cima.

Os alumnos devem sentar-se direitos, e não ter o livro mais perto dos olhos que dez pollegadas inglezas, pelo menos. Além disto, o livro deveria ser levantado 20°, para escrever, e 40°, mais ou menos, para ler.

São estas regras por ventura observadas nas escolas inglezas? Para achar resposta a esta pergunta, tenho visitado grande numero de escolas, e feito averiguações ácerca de outras.

Depois desse exame, devo declarar como opinião minha—e a qual, depois de eu ter entrado mais nos pormenores, julgo que será tambem a vossa—que a bem dizer em escola alguma de Inglaterra são taes regras observadas; pelo menos não o são em cousa alguma que se aproxime da perfeição.

Obtem-se mais facilmente a luz conveniente se a sala é de fórma oblonga; sendo as janellas em um dos lados compridos, e as escrivaninhas dispostas parallelas aos lados estreitos, de modo que a luz venha do lado esquerdo. A cadeira do professor deveria ser collocada perto da parede estreita para a qual olham os alumnos.

Esta simples accommodação é ao mesmo tempo a mais pratica, e tem sido recebida em todos os paizes, como questão averiguada.

Sorprendeu-me conseguintemente muito encontrar esta accommodação em Inglaterra sómente de um modo excepcional, algumas vezes n'uma sala de uma grande escola, e outras vezes na unica

sala de uma pequena escola. Em taes occasiões, o professor geralmente se desculpava dizendo que eu acharia as suas accommodações um tanto antiquadas, e manifestava o desejo de reformal-as.

Tinha eu portanto a examinar: primeiro, se as accommodações inglezas eram melhores ou peiores do que as adoptadas pelo resto do mundo ; e em segundo lugar, quaes poderiam ser os motivos desta excepção da regra. Procurei achar o principio ou o systema que regulava as accommodações, mas cêdo conheci que nenhum existia, e que a illuminação das salas dependia inteiramente de circumstancias accidentaes.

Algumas vezes as janellas eram nos lados estreitos da sala, outras vezes no lado comprido ; algumas vezes n'um, outras em dois ou mais lados, adjacentes ou oppostos. Além disto, a disposição das escrivaninhas era tambem deixada ao acaso, differindo em cada escola de todos os modos possiveis.

Das minhas conversações com os professores, claramente percebi que nestas accommodações, outras considerações, ás quaes me referirei, tinham sido attendidas, ao passo que a questão da luz tinha sido inteiramente esquecida. Só as escolas que estão debaixo da superintendencia do "Committee of Council on Education" é que são excepções a esta regra. O "Education Department," nas condições a observar para os planos e mobilias de escolas, estabeleceu regulamentos para a illuminação destas, e escolheu de todos os differentes modos justa-

mente o peior. O n.º 15 dos estatutos resa o seguinte:—"As janellas deverão ser collocadas de sorte que a luz caia em cheio no rosto dos professores e dos alumnos."

A luz que vem da direita não é tão boa como a que vem da esquerda, porque a sombra da mão cahe sobre aquella parte do papel para onde se está olhando. A luz que vem de traz é ainda peior, porque a cabeça e parte superior do corpo lançam sombra sobre o livro; mas a luz que vem da frente, e cahe sobre o rosto, é certamente a peior de todas.

Em primeiro lugar, não attinge o fim desejado; e além disto é a mais nociva possivel para os olhos.

O fim é tornar os rostos, assim illuminados em cheio, mais visiveis ao professor; mas os alumnos, instinctivamente desejosos de evitar a impressão desagradavel da grande luz em cheio, assumem toda a sorte de posições, as quaes lhes fazem desviar os rostos do mestre. Na leitura, voltam a cabeça em torno do eixo vertical, para a direita, geralmente, a fim de deixar a luz cahir sobre o livro, que fica, quando elles o tem diante de si, completamente na sombra; ao passo que quando escrevem, ou lêem (estando o livro sobre a mesa), curvam a cabeça o mais que podem, a fim de proteger os olhos por meio da sombra proveniente da projecção da testa. Deste modo ficam os rostos muito menos visiveis para o professor do que se estivessem direitos e illuminados do lado esquerdo; e se, conforme o regulamento da Commissão, a luz cahe tambem em cheio

na cara do professor, ficará elle assim inteiramente impossibilitado de vêl-os.

Este methodo de illuminar a sala é muito nocivo para os olhos ; porque, em primeiro lugar, a retina fatiga-se, em consequencia da grande luz em cheio que lhe cahe em cima, e a luz diffusa torna os caracteres da impressão e da escrita, já relativamente escuros, ainda mais difficeis de perceber. Em segundo lugar, a posição assumida pelos alumnos, com o fim de evitar a influencia perturbadora da luz, colloca o eixo do olho n'uma direcção muito desfavoravel, o que, conforme já mencionei e explicarei daqui a pouco de um modo mais completo, produz a myopia, differenças na vista dos dois olhos, e fraqueza dos musculos oculares.

Os motivos desta differença na illuminação das salas, não podem ser dados facilmente, visto que são elles diversos em quasi todas as escolas.

Mencionarei, comtudo, uns poucos dos mais prevalecentes. Algumas das principaes escolas estão em edificios que têm duzentos, trezentos, e mesmo quatrocentos annos. Ahi as janellas não estão nas posições mais desejaveis ; comtudo, comparativamente fallando, a illuminação nas grandes escolas é muito boa. Tem janellas altas gothicas, e a luz cahe por estas mais directamente de cima.

Quanto mais directamente a luz cahe de cima, tanto menos se sente qualquer falta relativamente ao lado d'onde ella vem. Nos pequenos edificios velhos, a illuminação é a maior parte das vezes pessima.

Teria sido isto de pouca consequencia nos casos em que os velhos edificios servem simplesmente como um nucleo para outros novos, se não fôra que a desgraçada idéa de edificar a parte nova no velho estylo tem privado os alumnos da favoravel occasião de obterem diversas salas bem illuminadas, em additamento a um pequeno numero de outras mal illuminadas.

Se temos de condemnar este sacrificio, de uma questão tão importante, feito ao gosto architectonico, que diremos quando um dos primeiros architectos de Inglaterra, edifica, com uma despeza enorme, uma escola completamente nova, grande, esplendida, n'um extenso terreno, independente por todos os lados, e que illumina todas as salas de tres lados ao mesmo tempo, por grandes janellas baixas, tornando assim impossivel collocar as escrivaninhas em posição alguma conveniente? Estão os directores e architectos ao facto de sua responsabilidade quando edificam uma escola sem consultar os professores, e só tendo em vista a apparencia exterior? Ou não apprehendem elles as más consequencias resultantes de tão improprias accommodações?

Nas escolas das classes médias, tenho encontrado geralmente melhores disposições quanto á luz, especialmente onde os limitados recursos pecuniarios não deixaram o architecto ornamentar a casa no estylo Tudor, no qual a parte superior das janellas, isto é, a mais importante, é inutil, mas que o obrigaram a edificar de maneira mais simples.

Edificios com plano de pavimento terreo rectilineo e rectangular, com janellas modernas rectangulares e altas, não produzem tão lindo effeito na paisagem, e não proclamam o genio do architecto ao observador superficial; mas parece-me ser isso de pouca consequencia, quando se trata de instituições de uma tal importancia pratica como o são as nossas escolas.

Nas escolas para os pobres, onde a luz depende essencialmente do local e recursos da escola, e onde aquelle é muitas vezes desfavoravel e estes limitados, ninguem póde ser censurado pela illuminação, que é antes, geralmente, insufficiente que mal disposta.

Quanto ás diversas posições das escrivaninhas e bancos, é difficil dar explicação alguma a tal respeito, visto que na maior parte das vezes parecem ser o resultado de méro acaso. Algumas vezes, circumstancias de nenhuma importancia, taes como a posição da porta ou da chaminé, ou o melhor lugar para a pedra, etc. decidiram a questão. Mais frequentemente tem dependido do desejo de ter os rostos dos alumnos em plena luz.

Contra isto já me declarei, fallando dos regulamentos do Governo.

Muito mais frequentemente, todavia, o desejo de collocar os alumnos o mais perto possivel do professor, tem regulado as accommodações, e induzido a collocar os bancos em fórma de ferradura. Parece ser esta accommodação de todas a mais favorita, e

estou convencido de que a grande maioria dos meus ouvintes são em favor dessa opinião. Muito sinto portanto que, debaixo do meu ponto de vista, me deva declarar positivamente contra.

Em primeiro lugar, só um terço dos alumnos póde ter uma luz conveniente ; em segundo lugar, como é o caso com a luz que vem da frente, destroe o seu proprio fim. Os alumnos, nesta posição, não estão, tanto quanto o poderiam estar, debaixo do olho do professor.

Se este se volta para a extremidade direita da ferradura, ficam-lhe as costas voltadas para a esquerda, e os olhos precisariam da mobilidade do camaleão para olhar para todos os alumnos ao mesmo tempo. A disposição dos bancos adoptada n'outros paizes, tórna facil ver toda a aula de um olhar e sem voltar a cabeça. A principal objecção levantada contra esta disposição é a difficuldade de ver diversas fileiras collocadas uma detraz da outra ; mas esta difficuldade facilmente se vence. Os bancos precisam só ser levantados um acima do outro ; ou, o que é ainda mais simples e mais desejavel, o lugar do professor poderia ser sufficientemente levantado.

Se fizerdes a experiencia sem formar uma conclusão *à priori* no sentido contrario, brevemente ficareis convencidos da minha asserção.

Outras objecções, como por exemplo, a difficuldade de mudar de lugares, são tambem facilmente vencidas.

Creio que então voltareis áquella simples accommodação que, unica, dá uma luz conveniente.

Facil seria, na maior parte das escolas, fazer as alterações necessarias, e essa accommodação não impediria o professor de ver as differentes classes (separadas por cortinas) estando elle na posição em que deve estar.

A illuminação das salas á noite deveria ser, tanto quanto é possivel, semelhante á do dia.

E' difficil dispor bem a luz do gaz, porém é facil dispol-a melhor do que o tem sido na maior parte das escolas. Quasi que por toda a parte tenho encontrado bicos de gaz nús, os quaes dão uma luz vacillante e má.

Cylindros de vidro fariam mais branca a chamma e mais firme.

Reflectidores melhoral-a-iam ainda mais.

Poderiam quasi sempre ser fabricados de modo que desempenhassem ao mesmo tempo o officio de ventiladores, removessem os máos productos da queima do gaz, e melhorassem a ventilação geral da sala.

Não se deveria usar globos de vidro embaciado: são elles uteis para a illuminação ordinaria, visto espalharem a luz com mais igualdade por todas as partes em geral; mas, por essa mesma razão, dão uma luz indistincta para o trabalho, e, se estão defronte dos olhos, são offuscantes e nocivos. Esta propriedade de espalhar a luz torna o vidro embaciado tambem util para illuminar as partes escuras de uma sala com a luz do dia, aonde não ha luz directa da janella; mas deve haver o cuidado de só

empregal-o em claraboias ou nas partes superiores das janellas. Se fôr empregado mais abaixo, é offensivo, e positivamente nocivo quando collocado na frente dos olhos. Nunca deveria portanto ser empregado na parte inferior das janellas para impedir que se olhe para fóra.

Em taes casos seria preferivel cobrir a parte inferior da janella completamente, visto ser de pouca importancia a luz que por ahi vem.

Em algumas escolas tenho observado janellas de vidro frizado, usado por causa de sua força, para que as balas do jardim de recreio não as possam quebrar tão facilmente. Em lugar disto dever-se-ia empregar a rede de arame, pois que o effeito optico do vidro frizado é decididamente offensivo. Nas aulas de desenho, o emprego desse vidro é algumas vezes muito util, se a luz vem, como deveria vir, em taes casos, da parte mais alta da sala.

Se o vidro attingisse mais abaixo, destruiria, em razão de espalhar a luz, a distincção da sombra nos modelos de gesso. Poderia aqui observar que a disposição dos bancos nestas aulas não deveria ser como nas outras. Geralmente é preferivel a accommodação diagonal ; ou então, se a sala fôr comprida e muito estreita, e os alumnos sómente desenharem copiando de estampas, e a luz vier de uma extremidade da sala, será muito melhor voltar as costas á luz.

Se se tem assim collocado os bancos na devida posição, e tido o cuidado de ter uma luz conveniente,

não haverá razão optica para que os alumnos assumam uma posição nociva, e temos então a estudar os meios mecanicos, a saber, á fórma das escrivaninhas e bancos.

Os effeitos nocivos que a posição curvada e abaixada das crianças nas escolas tem sobre a saude dellas, particularmente nos pulmões, viscera abdominal, fórma do corpo, e vista, tem ultimanente excitado muita attenção da parte dos medicos, e produzido as palavras de Barnard, Schreber, Gast, Passavant, Guillaume, Coindet, Fahrner, Cohn, Heinemann, e muitos outros.

Recommendo á vossa leitura especialmente a excellente obra do medico suisso, Dr. Fahrner, intitulada "A criança e a escrivaninha."

Estas diversas investigações têm conduzido a uma opinião quasi unanime quanto ás causas da postura doentia assumida pelas crianças; ao passo que, quanto aos meios que se deve adoptar para obviar a estes males, ha agora tambem um igual consenso de opinião. Antigamente suppunha-se que uma postura má provinha em parte da inattenção do professor, e em parte da negligencia dos alumnos; mas agora tem-se provado claramente que, por motivos anatomicos e physiologicos, é impossivel que os alumnos possam conservar uma boa postura com bancos e escrivaninhas inconvenientes.

Os defeitos da mobilia commumente usada têm sido cuidadosamente analysados, e achou-se serem os seguintes:

1.º Falta de encostos, ou encostos inconvenientes.

2.º Distancia exagerada entre o banco e a escrivaninha.

3.º Desproporção, geralmente differença demasiada, entre a altura do banco e a da escrivaninha.

4.º Inclinação e fórma erradas da escrivaninha.

Se o encosto não existe ou é inconveniente, a força dos musculos que mantem a espinha direita não é sufficiente para mantel-a assim por muito tempo; o corpo agacha-se, a parte inferior da espinha torna-se curvada para diante, aperta a viscera e os pulmões, e impede a acção livre destes orgãos.

Se a criança tem de ler um livro collocado sobre a mesa a demasiada distancia, senta-se na beira do banco, posição muito doentia e fatigante. Descansa o corpo nos dois braços, e se a differença entre a escrivaninha e o banco é demasiado grande, o peito é sustentado pelos hombros inclinados, em lugar de descansarem os hombros no thorax.

Em breve esta posição se torna demasiado fatigante; a cabeça, curvada para diante, torna-se demasiado pesada, e mister é ser escorada por uma ou ambas as mãos nas fontes, ou pelo queixo descansado em ambos os braços. Assim, todas as modificações possiveis das duas posições que Raphael immortalisou nos dois anjos aos pés da Madonna Sixtina são adoptadas pelas crianças; mas ao passo

que os anjos olham para o ether distante, as nossas crianças fitam os olhos n'um livro, que, n'uma destas posições, está sómente á distancia de duas ou tres pollegadas, e, na outra posição, fica de esguelha, e portanto a uma distancia desigual dos dois olhos.

Peior é ainda ao escrever ; com escrivaninhas e bancos da fórma ordinaria, só um braço descansa na mesa, sendo este geralmente o direito, ao passo que o esquerdo fica pendurado de fórma que o cotovello se aproxima do joelho esquerdo, e sómente as pontas dos dedos seguram a escrita sobre a mesa. A beira da escrita já não fica parallela com a beira da mesa, mas atravessada ou mesmo perpendicular com ella.

Se observarmos a posição que a parte superior do corpo assume, acharemos que as vertebras lombares se curvam para diante, as do peito para a esquerda, e as do pescoço para diante, com uma inclinação para a direita ; ao mesmo tempo, a parte inferior da omoplata fica demasiado afastada das costelas, e está demasiado elevada para a direita, e a junta do hombro levantada e empurrada para diante.

Estar n'uma tal posição durante algumas horas diarias, n'um tempo em que o corpo da criança está rapidamente desenvolvendo-se, deve naturalmente produzir máos effeitos permanentes. As estatisticas provam ser este o facto. Na Suissa, por exemplo, 20 por cento de todos os meninos de escola, e 40 por cento das meninas, têm um hombro mais alto que o outro.

O bem conhecido cirurgião orthopœdico, Eulenburg, igualmente menciona que 90 por cento de curvaturas da espinha, que não provém de doença especial, são desenvolvidas durante a vida na escola.

Estas observações particularmente me impressionaram, como coincidindo exactamente com o periodo do desenvolvimento da myopia, e tenho prestado tanto mais attenção a esta relação entre curvatura da espinha e myopia, quanto ellas parecem formar um circulo vicioso, a tal ponto que myopia produz curvatura, e curvatura favorece myopia ; ao passo que, evidentemente, as más accommodações mesmas são a base de ambas estas anomalias.

Como se poderá fazer desapparecer estes grandes males?

Primeiro que tudo, os bancos devem ter encosto, e este não deve ser alto, nem reclinado para traz, como os encontrei em algumas escolas. Esses só favorecem uma posição negligentemente reclinada, o corpo escorrega para diante, e a posição torna-se incommoda para ler, e impossivel para escrever.

O encosto deve ser perpendicular, e consistir em uma peça de madeira da largura sómente de tres pollegadas. Se o encosto fôr collocado em altura conveniente, isto é, logo acima das cadeiras, sustenta os lombos sufficientemente, de modo a ser facil e commodo, mesmo para as mais debeis crianças, sentarem-se n'uma posição perfeitamente direita.

O banco deveria ser amplo bastante para des-

cansar quasi o inteiro comprimento da côxa, e de altura tal que permitta a planta do pé, na sua posição natural, apoiar-se na taboa de descanso.

A beira da escrivaninha deve estar pependicularmente acima da do banco, e exactamente alta bastante para permittir que o cotovelo descanse nella, sem deslocar o hombro.

Penso que todos aquelles que tenham considerado com o devido cuidado esta questão, serão, nos pontos principaes, aproximadamente da mesma opinião. Devo accrescentar outra condição, que é de importancia especial para os olhos, a saber: que as escrivaninhas deveriam ter uma inclinação de 40° para ler, e de 20° para escrever.

Provém a necessidade disto de uma lei physiologica, que não é tão geralmente conhecida como a maior parte das outras leis concernentes aos olhos.

Não tem sido, pois, tomada em consideração nem mesmo pelos medicos que têm feito do aperfeiçoamento dos arranjos das escolas estudo especial. Mr. Heinemann, no discurso que vos fez sobre o assumpto de bancos de escolas, expoz a necessidade de haver escrivaninhas com a inclinação de 1 : 3, por causa da diminuição apparente na grandeza das letras que se acham n'um plano horisontal, em consequencia de tornarem assim menor a imagem na retina, e causar isso maior esforço do olho. E' isto, comtudo, de pequena importancia, e quasi que não precisa ser considerado; a verdadeira razão para a necessidade de uma escrivaninha inclinada é a seguinte:

Movem-se os olhos em diversas direcções por seis musculos. Os musculos de ambos os olhos só podem ser postos em acção simultanea, de um certo modo. De maneira que só podemos mover ambos os olhos para cima ou para baixo, ou trazêl-os juntos do parallelismo á convergencia, e vice-versa; não, comtudo, do parallelismo á divergencia. Das possiveis combinações dos musculos, algumas podem ser postas em acção por bastante tempo, outras sómente por alguns segundos. De maneira que só com um esforço podemos olhar para um objecto proximo, se está mais alto do que o olho. Podemos pelo contrario olhar facilmente para um objecto a igual distancia, se está abaixo do olho.

Se precisamos ver distinctamente com ambos os olhos, não um ponto, mas uma linha ou um plano, um certo volver de ambas as retinas é necessario para cada posição do objecto.

Só quando esse volver póde ser produzido por uma combinação de musculos que se póde effectuar com facilidade e por bastante tempo, é que podemos olhar para o objecto por muito tempo, sem fadiga.

Conseguintemente, não devemos pensar que a posição natural do livro, emquanto lemos, depende do acaso.

E' uma necessidade physiologica; se nos esforçamos contra ella, o olho fatiga-se, e se o esforço é regularmente repetido e por muito tempo, o resultado é um desarranjo da acção harmonica dos musculos do olho.

E' por esta razão que tão fatigante se torna olhar para as pinturas de uma galeria, penduradas alto a uma parede vertical, ao passo que poderiamos ver, sem nos fatigar, o mesmo numero de pinturas collocadas em frente de nós, successivamente, n'um cavallete.

Pela mesma razão é tão nocivo o ler deitado, e produz, como amiudo temos occasião de observar, grande fraqueza de vista (asthenopia) nas pessoas que são forçadas a estar por muito tempo deitadas.

E' por conseguinte necessario, se precisamos olhar por muito tempo para uma superficie plana, como um livro, por exemplo, collocar este de modo que a posição central do eixo da visão seja dirigida n'um angulo de mais ou menos 45° para baixo, e deveremos portanto dar ao livro uma inclinação que o colloque quasi perpendicular com o nosso eixo da visão, isto é, a um angulo de cêrca de 45°, com o horizonte.

Para escrever, seria de vantagem igual inclinação do livro, mas razões mecanicas impedem isto, e não podemos deixar de contentar-nos com um angulo de 20° mais ou menos.

A fim de corresponder a ambas estas exigencias, mandei fazer uma escrivaninha, que por meio de um apparelho muito simples dá a posição desejada, assim para ler como para escrever.

Ha, como no modelo de Heinemann, uma aba que se levanta e desce. Pela fórma que dei a esta aba, e

alguns pequenos pormenores na construcção, alcancei dar, sem inconveniencia mecanica, a inclinação de 20° para escrever e de 40° para ler. Para escrever, a distancia entre a escrivaninha e o banco é de zero ; para ler é de 5 pollegadas inglezas, o que não apresenta desvantagem e habilita os alumnos a mudarem-se dos seus lugares mais facilmente.

Se eu fôra a restringir-me a propôr uma tal escrivaninha, illudir-me-ia na esperança de vêl-a introduzida nas escolas inglezas.

A grande difficuldade de dar aos alumnos de diversas idades conveniente mobilia de escola, não seria quanto a esse ponto diminuida.

Recommendar-vos-ei pois o systema dos Estados-Unidos, onde cada alumno tem o seu banco e escrivaninha medida ? ou o systema da Suissa, onde sete ou mais differentes tamanhos de bancos e escrivaninhas são feitos para as differentes classes ?

Não o faria, pela mesma razão que não receitaria a um de meus doentes, um medicamento, sabendo d'ante-mão que elle o não tomaria. Preferiria um tratamento menos efficaz, mas que offerecesse mais probabilidade de ser seguido.

Tenho, por conseguinte, feito esforços para encontrar um methodo pelo qual a mobilia das escolas inglezas possa ser grandemente aperfeiçoada, sem que venha elle muito violentamente de encontro a outras disposições e ao methodo de ensino aqui usado, e que, não obstante, satisfaça as exigencias da hygiene tanto quanto seja possivel.

Proporei, por consequencia, o seguinte :

1.° Um e o mesmo tamanho e modelo de escrivaninha deveria ser usado para crianças e pessoas crescidas de ambos os sexos.

2.° A adaptação á altura de cada alumno seria effectuada pela variação da altura do assento do banco e do descanso para os pés.

3.° A beira da escrivaninha deverá ser sempre perpendicular com a do banco.

4.° Todos os bancos deverão ser de encosto, e o alto deste deverá ser sempre uma pollegada mais baixo que a beira da escrivaninha para rapazes, e uma pollegada mais alto que a beira da escrivaninha para meninas.

5.° Em todas as classes em que os rapazes mudam de lugares, a altura do banco de cada alumno deverá ser precisamente adaptada em proporção ao termo médio da altura dos alumnos.

6.° Em todas as escolas de meninas, em todas as escolas de rapazes em que os alumnos não mudam de lugares, nas escolas internas, e nas escolas em casas particulares, o banco de cada alumno deveria ser exactamente graduado em proporção á altura do alumno.

Para tornar praticavel esta importante disposição, inventei uma cadeira, cujo assento póde ser levantado e baixado por meio de um parafuso, ao passo que o encosto é ao mesmo tempo trazido para diante em proporção.

Uma tal cadeira servirá perfeitamente para uma

criança ou para uma pessoa crescida, sem mudança de escrivaninha, acompanhará o crescimento da criança, e habilital-a-á a estar, quer lendo, quer escrevendo, n'uma posição commoda e salutar, que facilita a instrucção e a disciplina.

Se em alguma escola especial forem encontradas difficuldades na introducção deste systema, dar-me-á prazer o ajudar com os meus conselhos a vencêl-as.



